

DERWENT-ACC-NO: 1996-060907  
DERWENT-WEEK: 199607  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Elevator device - arranges beam at bottom such that it supports basket  
and is connected to main ropes, individually on both ends

PATENT-ASSIGNEE: MITSUBISHI ELECTRIC CORP[MITQ]

PRIORITY-DATA: 1994JP-0094978 (May 9, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 07300285 A	November 14, 1995	N/A	012	B66B 009/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP07300285A	N/A	1994JP-0094978	May 9, 1994

INT-CL\_(IPC): B66B009/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP07300285A

BASIC-ABSTRACT: The elevator device consists of a basket (2) installed in a hoistway (1). A winch (17) is installed at the lower end of the hoistway. A multiplication place (12) is placed opposite to the opening where the basket moves in and out. A pair of guide rails (19) are provided on either side of the multiplication place and is inclined towards the basket and moves the basket up and down. A pulley (21) is arranged on one side of the basket and in the upper part of the hoistway.

The other edge of the pulley is connected to a main rope (23) from which the volume is hung to the winch. The pulleys are installed at the lower surface of the basket in a horizontal plane according to the centre of gravity position. The basket is suspended from the main ropes with a beam (3), placed at the bottom.

ADVANTAGE - Simplifies structure. Reduces mfg cost. Improves work efficiency. Decreases moment caused by tare weight and load of basket.

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-300285

(43)公開日 平成7年(1995)11月14日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 6 B 9/00

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平6-94978

(22)出願日 平成6年(1994)5月9日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 丹菊 逸郎

稲沢市菱町1番地 三菱電機エンジニアリ  
ング株式会社稲沢事業所内

(72)発明者 宮原 英樹

稲沢市菱町1番地 三菱電機エンジニアリ  
ング株式会社稲沢事業所内

(72)発明者 近藤 玉一

稲沢市菱町1番地 三菱電機エンジニアリ  
ング株式会社稲沢事業所内

(74)代理人 弁理士 葛野 信一

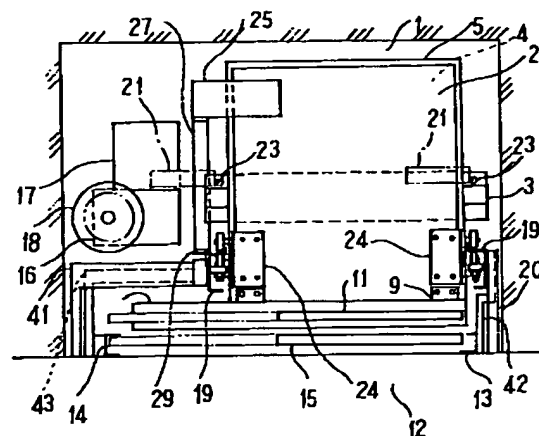
(54)【発明の名称】 小形エレベーター装置

(57)【要約】

【目的】 自重、負荷によってかごに生じるモーメントが少なく、かごの案内具に作用する荷重が減少して簡易に構成できる小形エレベーター装置を得る。

【構成】 かご(2)の下面にかご(2)の水平面における重心位置に対応して下梁(3)を設ける。そして、下梁(3)に主索(23)を連結してかご(2)を吊持する。これによりかご(2)の自重、負荷によってかご(2)に生じるモーメントが減少し、モーメントによってかご(2)に作用する荷重が減少する。

【効果】 かご、案内レール、案内具の構造を簡易化することができると共に、これら部材の軽量化により巻上機等の関連機器の小形、小容量化ができて製造費を低減する。



- |           |               |
|-----------|---------------|
| 1: 昇降路    | 17: 巻上機       |
| 2: かご     | 19: 案内レール     |
| 3: 下梁     | 21: 滑車        |
| 5: 天井     | 23: 主索        |
| 9: カンテア装置 | 25: 制御箱       |
| 10: 数値    | 27: 移動ケーブル    |
| 11: かごのフ  | 41: ブラケット     |
| 12: 束端    | 43: 束端ユニット支持片 |

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 昇降路に設けられたかごと、上記昇降路の下端に設けられた巻上機と、上記昇降路に設けられて上記かごの出入口に対向する乗場と、上記昇降路に立設されて上記かごの上記乗場寄りの両側面にそれぞれ近接して配置されて上記かごの昇降を案内する案内レールと、一端が上記かごの両側にそれぞれ配置されて上記昇降路の上部に枢着された滑車に巻掛けられ他端は上記巻上機に巻掛けられた主索と、上記かごの下面に設けられて水平面における上記かごの重心位置に対応して配置され、上記主索が両端部にそれぞれ連結されて上記かごを支持した下梁とを具備することを特徴とする小形エレベーター装置。

【請求項2】 かごの天井の両縁部及び下梁の両端部にそれぞれ装着されて案内レールに移動自在に係合した案内具を備えたことを特徴とする請求項1記載の小形エレベーター装置。

【請求項3】 一端が案内レールに固定されてかごに設けられた開放状態のかごの戸に沿って延長され乗場側方向に屈折されて他端が乗場側の昇降路に固定されたブラケットを備えたことを特徴とする請求項1記載の小形エレベーター装置。

【請求項4】 一端が案内レールに固定されてかごに設けられた開放状態のかごの戸に沿って延長され乗場側方向に屈折されて他端が乗場側に設けられた乗場ユニットに固定された乗場ユニット支持片を備えたことを特徴とする請求項1記載の小形エレベーター装置。

【請求項5】 かごに設けられたかごドア装置を上記かごの天井に直接的に装着したことを特徴とする請求項1記載の小形エレベーター装置。

【請求項6】 案内レールから突設された取付腕に装着されてかごの下梁上面に対向して配置された上部緩衝器を備えたことを特徴とする請求項1記載の小形エレベーター装置。

【請求項7】 複数の床板がそれぞれの屈折部を介して互いに締結具によって締結されて構成されたかごのかご床を備えたことを特徴とする請求項1記載の小形エレベーター装置。

【請求項8】 床板の下梁屈折部対応位置に位置決め用貫通孔を有するかごのかご床を備えたことを特徴とする請求項1記載の小形エレベーター装置。

【請求項9】 かごに設けられたかごドア装置の敷居の戸袋側の端部がかごの戸の開閉位置よりも短く設定され、上記端部に湾曲して先端が緩やかに拡幅して形成された案内溝の先広部を備えたことを特徴とする請求項1記載の小形エレベーター装置。

【請求項10】 敷居の戸袋側の端部に設けられて先端に先広部を形成した粘弾性物質製の端部材を備えたことを特徴とする請求項9記載の小形エレベーター装置。

部が突出して装着されて移動ケーブルの一端が直接下垂した状態に連結された制御箱を備えたことを特徴とする請求項1記載の小形エレベーター装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、昇降路の下端に設けられた巻胴式の巻上機によってかごが昇降駆動される小形エレベーター装置に関する。

## 【0002】

10 【従来の技術】図10～図12は、例えば実開平1-115672号公報に示されたものに類似した従来の小形エレベーター装置を示す図で、図10は横断平面図、図11は図10の高さ方向を分断し、乗場を省略して示す正面図、図12は図10の右側面図である。図において、(1)は昇降路、(2)は昇降路(1)に設けられたかごで、昇降路(1)に設けられた後述する乗場(12)寄りに配置された下梁(3)、下梁(3)の上に設けられたかご床(4)、かご床(4)の上に設けられたかご室(5)、かご床(4)の両側に立設された柱(6)、両側の柱(6)相互を連結した上梁(7)及び柱(6)の上端部とかご床(4)の後端部を連結した筋交い(8)によって構成されている。

【0003】(9)はかご(2)に設けられたかごドア装置で、かご出入口の下縁部を形成する敷居(10)及びかご出入口を開閉する引き戸からなるかごの戸(11)が設けられている。(12)は昇降路(1)に設けられてかご(2)の出入口に対向する乗場で、乗場ユニット(13)によって構成され敷居(14)及び乗場の戸(15)が配置されている。(16)は昇降路(1)の下端に設けられた巻胴式の巻上機で、巻胴(17)及び電動機(18)によって構成されている。

30 【0004】(19)は昇降路(1)に立設されてかご(2)の両側にそれぞれ設けられ、かご(2)の乗場(12)寄り端部側面に対向して配置された案内レールで、ブラケット(20)によって昇降路(1)の乗場(12)側の側面に支持されている。(21)は案内レール(19)相互の最上端を連結して設けられた取付枠(22)に枢持された滑車で、かご(2)の両側に対応した位置にそれぞれ配置されて、昇降路(1)の上部に設けられている。

【0005】(23)は一端がかご(2)の下梁(3)に連結されてかご(2)の両側にそれぞれ配置され、滑車(21)に巻掛けられて下降し他端は巻上機(16)の巻胴(18)に巻掛けられた主索、(24)は上梁(7)及び下梁(3)のそれぞれに設けられて案内レール(19)のそれぞれに移動自在に係合したガイドローラからなる案内具、(25)はかご室(5)の天井の上に設けられた制御箱、(26)は下梁(3)に設けられた非常止め装置である。

40 【0006】(27)は昇降路(1)に吊設された移動ケーブルで、一端がかご室(5)から突設されたかご側吊り手(28)に、他端は乗場(12)側から突設された昇降路側吊り手(29)によって吊持されている。(30)は取付枠(22)の下面

部緩衝器、(31)は昇降路(1)の底面から立設されてかご(2)の下梁(3)に対向して配置された下部緩衝器である。

【0007】従来の小形エレベーター装置はこのように構成され、かご(2)は下梁(3)を介して主索(23)によって昇降路(1)内に吊持され、また案内具(24)を介して案内レール(19)に移動自在に係合されている。そして、案内レール(19)が昇降路(1)の乗場(12)寄りに配置されているため、かご(2)の自重及び負荷によってモーメントが発生して、上梁(7)の案内具(24)にはかご(2)の後方向きの荷重が、下梁(3)の案内具(24)にはかご(2)の前方向きの荷重がそれぞれ作用する。

【0008】そして、巻上機(16)が付勢されると主索(23)が巻胴(18)に巻き込まれたり、巻胴(18)から巻き戻されたりすることによってかご(2)が昇降する。また、かご(2)が乗場(12)に停止すると、かごドア装置(9)によりかごの戸(11)が、また乗場ユニット(13)によって乗場の戸(15)が開閉されて乗客が乗降する。また、昇降するかご(2)が所定位置を超えて移動した場合には上部緩衝器(30)、又は下部緩衝器(31)の緩衝作用によって過大な衝撃が発生しないように構成されている。

【0009】さらに、移動ケーブル(27)、制御箱(25)を介して、昇降路(1)側とかご(2)間の電力供給、信号の授受が行われてかご(2)の動作が管制される。また、かご(2)が異常速度で下降した場合には非常止め装置(26)によってかご(2)の下降を制動するようになっている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】このような従来の小形エレベーター装置においては、下梁(3)がかご(2)の乗場(12)寄りに配置され、この下梁(3)に主索(23)が連結されてかご(2)が吊持される。このため、荷重によりかご(2)に発生するモーメントが大きくなり、案内具(24)に作用するかご(2)の前後方向の荷重が増大する。この前後方向の荷重を支持するために、案内具(24)の構造並びにかご(2)の下梁(3)、柱(6)、上梁(7)及び筋交い(8)等の部材が厚肉化して、重量が増し、製造費が嵩む問題点があった。

【0011】また、かご(2)の重量増によって非常止め装置(26)の容量が増すと共に、かご(2)の重量増により巻上機(16)も大型化して、所要電力が増加して電力料金が嵩み、また小形エレベーター装置の設置建物の受電設備容量も増大することになる。さらに、案内レール(19)に作用する荷重の増加によって昇降路(1)の構造体も強化が必要となって建築費が増すことになる。

【0012】この発明は、かかる問題点を解消するためになされたものであり、自重、負荷によってかごに生じるモーメントが少なく、かごの案内具に作用する荷重が減少し、簡易に構成できる小形エレベーター装置を得ることを目的とする。

【0013】

ベーター装置は、昇降路に設けられたかごと、昇降路の下端に設けられた巻上機と、昇降路に設けられてかごの出入口に対向する乗場と、昇降路に立設されてかごの乗場寄りの両側面にそれぞれ近接して配置されてかごの昇降を案内する案内レールと、一端がかごの両側にそれぞれ配置されて昇降路の上部に枢着された滑車に巻掛けられ他端は巻上機に巻掛けられた主索と、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置され、主索が両端部にそれぞれ連結されてかごを支持した下梁とが設けられる。

【0014】また、この発明に係る小形エレベーター装置においては、かごの天井の両縁部及び下梁の両端部にそれぞれ装着されて案内レールに移動自在に係合した案内具が設けられる。

【0015】また、この発明に係る小形エレベーター装置においては、一端が案内レールに固定されてかごに設けられた開放状態のかごの戸に沿って延長され乗場側方向に屈折されて他端が乗場側の昇降路に固定されたブラケットが設けられる。

【0016】また、この発明に係る小形エレベーター装置においては、一端が案内レールに固定されてかごに設けられた開放状態のかごの戸に沿って延長され乗場側方向に屈折されて他端が乗場側に設けられた乗場ユニットに固定された乗場ユニット支持片が設けられる。

【0017】また、この発明に係る小形エレベーター装置においては、かごに設けられたかごドア装置がかごの天井に直接的に装着される。

【0018】また、この発明に係る小形エレベーター装置においては、案内レールから突設された取付腕に装着されてかごの下梁上面に対向して配置された上部緩衝器が設けられる。

【0019】また、この発明に係る小形エレベーター装置においては、複数の床板がそれぞれの屈折部を介して互いに締結具によって締結されて構成されたかごのかご床が設けられる。

【0020】また、この発明に係る小形エレベーター装置においては、床板の下梁屈折部対応位置に位置決め用貫通孔を有するかごのかご床が設けられる。

【0021】また、この発明に係る小形エレベーター装置においては、かごドア装置の敷居の戸袋側の端部がかごの戸の全開位置よりも短く設定され、この端部に湾曲して先端が緩やかに拡幅して形成された案内溝の先広部が設けられる。

【0022】また、この発明に係る小形エレベーター装置においては、先広部が、敷居の戸袋側の端部に設けられた粘弾性物質製の端部材によって形成される。

【0023】また、この発明に係る小形エレベーター装置においては、かごの天井の縁部から一部が突出して天井に装着されて移動ケーブルの一端が直接下垂した状態

## 【0024】

【作用】このように構成された小形エレベーター装置では、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主索によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。

【0025】また、このように構成された小形エレベーター装置では、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主索によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、天井の両縁部及び下梁の両端部にそれぞれ装着された案内具を介して案内レールに案内されてかごが昇降する。

【0026】また、このように構成された小形エレベーター装置では、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主索によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によりかごに生じるモーメントが減少する。また、一端が案内レールに固定されてかごに設けられた開放状態のかごの戸に沿って延長され乗場側方向に屈折されて他端が乗場側の昇降路に固定されたブラケットによりかごの戸袋側の案内レールが昇降路に支持される。

【0027】また、このように構成された小形エレベーター装置では、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主索によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、一端が案内レールに固定されてかごに設けられた開放状態のかごの戸に沿って延長され乗場側方向に屈折されて他端が乗場側に設けられた乗場ユニットに固定された乗場ユニット支持片によりかごの戸袋側の案内レールと乗場ユニットとが連結される。

【0028】また、このように構成された小形エレベーター装置では、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主索によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、かごの天井によりかごに設けられたかごドア装置が直接的に支持される。

【0029】また、このように構成された小形エレベーター装置では、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主索によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また案内レールから突設された取付腕に装着されて、かごの下梁上面に対向して配置された上部緩衝器によりかごの異常上昇が阻止される。

【0030】また、このように構成された小形エレベーター装置では、かごの下面に設けられてかごの水平面に

によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、かごのかご床が、複数の床板をそれぞれの屈折部を介して互いに締結具により締結することによって構成される。

【0031】また、このように構成された小形エレベーター装置では、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主索によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、床板が下梁屈折部対応位置に位置決め用貫通孔によって配置されて所定位置に装着される。

【0032】また、このように構成された小形エレベーター装置では、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主索によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、かごドア装置の敷居の戸袋側の端部がかごの戸の全開位置よりも短く設定され、この端部に先広部が形成されて敷居の案内溝先端が湾曲して緩やかに拡幅する。

【0033】また、このように構成された小形エレベーター装置では、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主索によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、請求項9記載の小形エレベーター装置のかごドア装置の敷居の戸袋側の端部に設けられた粘弾性物質製の端部材によって案内溝の先広部が形成され先端部が湾曲して緩やかに拡幅する。

【0034】また、このように構成された小形エレベーター装置では、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主索によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、かごの天井の縁部から一部が突出して天井に装着された制御箱から移動ケーブルの一端側が直接下垂される。

## 【0035】

## 【実施例】

実施例1. 図1～図7は、この発明の一実施例を示す図で、図1は横断平面図、図2は図1の高さ方向を分断し、乗場を省略して示す右側面図、図3は図2のIII部拡大図、図4は図1のかご床の拡大斜視図、図5は図1のかごドア装置の下部を拡大して示す正面図、図6は図4の要部を拡大して示す説明図、図7は図5の敷居の左端部の拡大平面図である。図において、(1)は昇降路である。

【0036】(2)は昇降路(1)に設けられたかごで、かご(2)の下面に設けられてかご(2)の水平面における重心位置に対応して配置された下梁(3)、下梁(3)の上に設けら

(5)によって構成されている。また、かご床(4)は複数の床板(32)によって構成され、床板(32)相互の対向部にはそれぞれ下側へ屈折された屈折部(33)が設けられて、屈折部(33)の相互ががボルトとボルトにねじ込まれたナットからなる締結具(34)によって締結されている。

【0037】また、床板(32)の外縁部には上方へ屈折された継ぎ手(35)が形成されて接続金具(36)が締結され、床板(32)が相互に締結されている。さらに、下梁(3)に対向した床板(32)の下梁(3)屈折部対応位置には位置決め用貫通孔(37)が設けられている。(9)はかご(2)に設けられたかごドア装置で、かご出入口の下縁部を形成する敷居(10)及びかご出入口を開閉する引き戸からなるかごの戸(11)が設けられている。なお、敷居(10)の戸袋側の端部はかごの戸(11)の図5に実線で示す全開位置よりも短く設定されている。

【0038】(38)は敷居(10)の長手に沿って凹設されてかごの戸(11)の下端の脚(39)を案内する案内溝で、戸袋側の端部には湾曲して先端が緩やかに拡幅した先広部(40)が形成されている。(12)は昇降路(1)に設けられてかご(2)の出入口に対向する乗場で、乗場ユニット(13)によって構成され敷居(14)及び乗場の戸(15)が配置されている。(16)は昇降路(1)の下端に設けられた巻胴式の巻上機で、巻胴(17)及び電動機(18)によって構成されている。

【0039】(19)は昇降路(1)に立設されてかご(2)の両側にそれぞれ設けられ、かご(2)の乗場(12)寄り側面に対向し、近接して配置された案内レールで、かごの戸(11)の戸当たり側はブラケット(20)によって昇降路(1)の乗場(12)側の側面に支持され、また、かごの戸(11)の戸袋側は一端が案内レール(19)に締結されて全開状態のかごの戸(11)の裏面に沿って延長されて乗場(12)側へ屈折され、他端は昇降路(1)の乗場(12)側の側面に締結されたブラケット(41)により支持されている。

【0040】(21)は案内レール(19)相互の最上端を連結して設けられた取付枠(22)に枢持されて滑車で、かご(2)の両側に対応した位置にそれぞれ配置されて、昇降路(1)の上端に設けられている。(23)は一端がかご(2)の下梁(3)に連結されてかご(2)の両側にそれぞれ配置され、滑車(21)に巻掛けられて下降し他端は巻上機(16)の巻胴(18)に巻掛けられた主索、(24)はかご室(5)天井の両側及び下梁(3)の両端部にそれぞれに設けられて案内レール(19)のそれぞれに移動自在に係合したガイドローラからなる案内具である。

【0041】(42)は一端がかごの戸(11)の戸当たり側の案内レール(19)に固定され、他端は乗場ユニット(13)の外側面に固定されて案内レール(19)に対して乗場ユニット(13)を所定位置に配置する乗場ユニット支持片、(43)は一端がかごの戸(11)の戸袋側の案内レール(19)に固定されてブラケット(41)と同様の形状に構成され、他端は

に対して乗場ユニット(13)を所定位置に配置する乗場ユニット支持片である。

【0042】(25)はかご室(5)の天井の上に設けられてかご室(5)の側面から一部が突出して配置された制御箱、(26)は下梁(3)に設けられた非常止め装置、(27)は昇降路(1)に吊設された移動ケーブルで、一端が制御箱(25)から直接下垂し、他端は案内レール(19)から突設された昇降路側吊り手(29)によって吊持されている。

【0043】(30)は案内レール(19)から突設された取付腕(44)に装着されてかご(2)の下梁(3)に対向して配置された圧縮コイルばねからなる上部緩衝器、(31)は昇降路(1)の底面から立設されてかご(2)の下梁(3)に対向して配置された圧縮コイルばねからなる下部緩衝器である。

【0044】上記のように構成された小形エレベーター装置においては、かご(2)がかご床(4)の下面に設けられてかご(2)の水平面における重心位置に対応して配置された下梁(3)を介して主索(23)によって昇降路(1)内に吊持される。また、かご(2)はかご室(5)天井の両側及び下梁(3)の両端部にそれぞれに設けられて案内レール(19)に係合した案内具(24)により案内レール(19)に案内されて昇降路(1)内の所定経路を昇降する。

【0045】そして、巻上機(16)が付勢されると主索(23)が巻胴(18)に巻き込まれたり、巻胴(18)から巻き戻されたりすることによってかご(2)が昇降する。また、かご(2)が乗場(12)に停止すると、かごドア装置(9)によりかごの戸(11)が、また乗場ユニット(13)によって乗場の戸(15)が開閉されて乗客が乗降する。また、昇降するかご(2)が所定位置を超えて移動した場合には上部緩衝器(30)、又は下部緩衝器(31)の緩衝作用によって過大な衝撃が発生しないように構成されている。

【0046】さらに、移動ケーブル(27)、制御箱(25)を介して、昇降路(1)側とかご(2)間の電力供給、信号の授受が行われてかご(2)の動作が管制される。また、かご(2)が異常速度で下降した場合には、非常止め装置(26)によってかご(2)の下降が制動される。

【0047】この構成においては、かご(2)の自重、負荷によってかご(2)に作用する偏荷重が減少し、案内具(24)におけるかご(2)の前後方向に沿う荷重も少なくなる。したがって、案内具(24)の構造を簡易化することができると共に、かご室(5)の上部に案内具(24)を直接的に装着することが可能となる。また、かご(2)の前述の図12における柱(6)、上梁(7)及び筋交い(8)等が不要になってかご(2)を軽量化することができ、製造費を節減することができる。

【0048】また、非常止め装置(26)の容量減少ができて製造費を低減することができる。また、かご(2)の重量減により巻上機(16)も小型化することができ、所要電力が減少して電力料金を節減することができる。さらに、小形エレベーター装置の設置建物の受電設備容量を

水平方向荷重の減少によって昇降路(1)の構造体も軽薄化することができ建築費を低減することができる。

【0049】また、移動ケーブル(27)の一端が制御箱(25)から直接下垂されて昇降路(1)に吊設されるので、前述の図10におけるかご側吊り手(28)が不要になる。したがって、製作費、かご(2)重量を低減することができる。また、かごドア装置(9)の戸袋側において、かご(2)の側面に近接して案内レール(19)が設けられるので、昇降路(1)の間口寸法を狭くすることができ、建築における小形エレベーター装置の設置所要スペースを節減することができる。

【0050】また、上部緩衝器(30)が案内レール(19)から突設された取付腕(44)に装着されてかご(2)の下梁(3)に対向して配置される。したがって、前述の図10におけるかご(2)の上梁(7)が不要になり、製作費、かご(2)重量を低減することができる。

【0051】また、かご床(4)は複数の床板(32)によって構成され、床板(32)相互の屈折部(33)が締結具(34)によって締結されて組立られる。これによってかご床(4)を容易に製作でき、また搬送が容易になり製作費を引き下げるができる。さらに、下梁(3)に対向した床板(32)の下梁(3)屈折部対応位置に位置決め用貫通孔(37)が設けられている。これにより、かご床(4)を容易に下梁(3)の所定位置に装着することができ、簡易な作業によって据付でき据付費を低減することができる。

【0052】かごドア装置(9)の敷居(10)の戸袋側の端部はかごの戸(11)の図5に実線で示す全開位置よりも短く設定されている。これにより、かご(2)が軽量化でき、また昇降路(1)の下部における巻上機(17)等の保守作業のスペースが、かごの戸(11)の戸閉状態で広くなり、保守作業能率を向上することができる。また、かご(2)の前寄りの床板(32)の凹部に敷居(10)が嵌合状態に配置される。これにより、かご床(4)に対する所定位置に敷居(10)を容易に装着することができる。

【0053】また、敷居(10)の戸袋側の端部はかごの戸(11)の図5に実線で示す全開位置よりも短く設定されているものの、敷居(10)の長手に沿って凹設されてかごの戸(11)の下端の脚(39)を案内する案内溝(38)の戸袋側の端部には湾曲して先端が緩やかに拡幅した先広部(40)が形成されている。このため、図5に示すかごの戸(11)が全開状態から戸閉する場合に、脚(39)が先広部(40)によって円滑に案内溝(38)内に誘導される。したがって、かごの戸(11)の戸閉時の衝撃、騒音の発生を防ぐことができる。

【0054】実施例2. 図8は、この発明の他の実施例を示す図で、かごドア装置の敷居の戸袋側端部の斜視図であり、図8の他は前述の図1～図7と同様に小形エレベーター装置が構成されている。図において、図1～図7と同符号は相当部分を示し、(10)はかごドア装置(9)

あり、アルミニウム等の金属材料が押し出し成形されて製作され、案内溝(38)が設けられている。

【0055】(46)は敷居基部(45)の戸袋側端部に配置された端部材で、合成樹脂等の粘弾性物質で製作され、案内溝(38)に接続し先端が緩やかに拡幅した先広部(40)が形成されている。そして、敷居基部(45)下面との重合部がねじ棒(47)及びねじ棒(47)にねじ込まれたナット(48)によって敷居基部(45)に締結されている。

【0056】この構成においても、かご(2)がかご床(4)の下面に設けられてかご(2)の水平面における重心位置に対応して配置された下梁(3)を介して主索(23)によって昇降路(1)内に吊持される。したがって、詳細な説明を省略するが図8の実施例においても図1～図7の実施例と同様な作用が得られることは明白である。

【0057】また、図8の実施例において、かごドア装置(9)の敷居(10)の戸袋側端部に先広部(40)を有する粘弾性物質製の端部材(46)が配置される。これによって、全開状態のかごの戸(11)の脚(39)が、先広部(40)によって円滑に案内溝(38)内に誘導される。これによって、かごの戸(11)が全開状態から戸閉する場合に、かごの戸(11)の戸閉時の衝撃、騒音の発生を防ぐことができる。

【0058】実施例3. 図9も、この発明の他の実施例を示す図で、前述の図3相当図であり、図9の他は前述の図1～図7と同様に小形エレベーター装置が構成されている。図において、図1～図7と同符号は相当部分を示し、(49)は上部緩衝器で、ゴム等の弾性物質で製作されて案内レール(19)から突設された取付腕(44)に、ボルト(50)によって締結されてかご(2)の下梁(3)に対向して配置されている。

【0059】この構成においても、かご(2)がかご床(4)の下面に設けられてかご(2)の水平面における重心位置に対応して配置された下梁(3)を介して主索(23)によって昇降路(1)内に吊持される。したがって、詳細な説明を省略するが図9の実施例においても図1～図7の実施例と同様な作用が得られることは明白である。また、昇降するかご(2)が所定位置を超えて上昇した場合には上部緩衝器(30)の緩衝作用によって過大な衝撃の発生が抑制される。

【0060】

【発明の効果】この発明は以上説明したように、昇降路に設けられたかごと、昇降路の下端に設けられた巻上機と、昇降路に設けられてかごの出入口に対向する乗場と、昇降路に立設されてかごの乗場寄り両側面にそれぞれ近接して配置されてかごの昇降を案内する案内レールと、一端がかごの両側にそれぞれ配置されて昇降路の上部に枢着された滑車に巻掛けられ他端は巻上機に巻掛けられた主索と、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置され、主索が両端部にそれぞれ連結されてかごを支持した下梁とを設けたもので

## 11

【0061】これによって、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主索によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少し、モーメントによってかごに作用する荷重が減少する。したがって、かご、案内レール、案内具の構造を簡易化することができると共に、これら部材の軽量化により巻上機等の関連機器の小形、小容量化ができて製造費を低減する効果がある。

【0062】また、この発明は以上説明したように、かごの天井の両縁部及び下梁の両端部にそれぞれ装着されて案内レールに移動自在に係合した案内具を設けたものである。

【0063】これによって、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主索によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、かごが、天井の両縁部及び下梁の両端部にそれぞれ装着された案内具を介して案内レールに案内されて昇降する。したがって、かご、案内レール、案内具の構造簡易化、案内具装着箇所の構成を簡易化することができると共に、これら部材の軽量化により巻上機等の関連機器の小形、小容量化ができて製造費を低減する効果がある。

【0064】また、この発明は以上説明したように、一端が案内レールに固定されてかごに設けられた開放状態のかごの戸に沿って延長され乗場側方向に屈折されて他端が乗場側の昇降路に固定されたブラケットを設けたものである。

【0065】これによって、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主索によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、一端が案内レールに固定されてかごに設けられた開放状態のかごの戸に沿って延長され乗場側方向に屈折されて他端が乗場側の昇降路に固定されたブラケットによってかごの戸袋側の案内レールが昇降路に支持される。

【0066】したがって、かご、案内レール、案内具の構造を簡易化することができると共に、これら部材の軽量化により巻上機等の関連機器の小形、小容量化ができて製造費を低減する効果がある。また、かごの側面に近接して配置された案内レールを乗場側の昇降路面内によって支持することができ、乗場側以外の昇降路の構成を簡易なものにすることができて建築費を低減する効果がある。

【0067】また、この発明は以上説明したように、一端が案内レールに固定されてかごに設けられた開放状態のかごの戸に沿って延長され乗場側方向に屈折されて他

## 12

ユニット支持片を設けたものである。

【0068】これによって、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主索によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、一端が案内レールに固定されてかごに設けられた開放状態のかごの戸に沿って延長され乗場側方向に屈折されて他端が乗場側に設けられた乗場ユニットに固定された乗場ユニット支持片により、かごの戸袋側の案内レールと乗場ユニットが連結される。

【0069】したがって、かご、案内レール、案内具の構造を簡易化することができると共に、これら部材の軽量化により巻上機等の関連機器の小形、小容量化ができて製造費を低減する効果がある。また、かごの側面に近接して配置されたかごの戸袋側の案内レールと乗場ユニットが乗場ユニット支持片によって連結される。これにより、かごの戸袋側の案内レールと乗場ユニットの相互を容易に所定位置に設置することができ据付作業の能率を向上する効果がある。

【0070】また、この発明は以上説明したように、かごに設けられたかごドア装置をかごの天井に直接的に装着したものである。

【0071】これによって、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主索によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、かごの天井によりかごに設けられたかごドア装置が直接的に支持される。

【0072】したがって、かご、案内レール、案内具の構造を簡易化することができると共に、これら部材の軽量化により巻上機等の関連機器の小形、小容量化ができて製造費を低減する効果がある。また、かごの天井によりかごに設けられたかごドア装置が直接的に支持されるので、かごの構成部材が少なくなりがごを軽量化し、また製作費を節減する効果がある。

【0073】また、この発明は以上説明したように、案内レールから突設された取付腕に装着されかごの下梁上面に対向して配置された上部緩衝器を設けたものである。

【0074】これによって、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主索によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、案内レールから突設された取付腕に装着されてかごの下梁上面に対向して配置された上部緩衝器によりかごの異常上昇が阻止される。

【0075】したがって、かご、案内レール、案内具の構造を簡易化することができると共に、これら部材の軽量化により巻上機等の関連機器の小形、小容量化ができて



13

内レールから突設された取付腕に装着されてかごの下梁上面に対向して配置されるので、かごの構成部材が少なくなりかごを軽量化し、また製作費を節減する効果がある。

【0076】また、この発明は以上説明したように、複数の床板が、それぞれの屈折部を介して互いに締結具によって締結されて構成されたかごのかご床を設けたものである。

【0077】これによって、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主案によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、かごのかご床が、複数の床板をそれぞれの屈折部を介して互いに締結具により締結することによって構成される。

【0078】したがって、かご、案内レール、案内具の構造を簡易化することができると共に、これら部材の軽量化により巻上機等の関連機器の小形、小容量化ができて製造費を低減する効果がある。また、複数の床板がそれぞれの屈折部を介して互いに締結具によって締結されて構成されてかごのかご床が構成されるので、かご床の製作、搬送を容易化し、製作費を引き下げる効果がある。

【0079】また、この発明は以上説明したように、床板の下梁屈折部対応位置に位置決め用貫通孔を有するかごのかご床を設けたものである。

【0080】これによって、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主案によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、床板が下梁屈折部対応位置に位置決め用貫通孔によってかご床の所定位置に装着される。

【0081】したがって、かご、案内レール、案内具の構造を簡易化することができると共に、これら部材の軽量化により巻上機等の関連機器の小形、小容量化ができて製造費を低減する効果がある。また、かごのかご床に、床板の下梁屈折部対応位置に位置決め用貫通孔が設けられるので、かご床を容易に下梁の所定位置に装着することができ、簡易な作業によって据付でき据付費を低減する効果がある。

【0082】また、この発明は以上説明したように、かごドア装置の敷居の戸袋側の端部をかごの戸の全開位置よりも短く設定し、この端部に湾曲して先端が緩やかに拡幅して形成された案内溝の先広部を設けたものである。

【0083】これによって、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主案によってかごが支持される。これにより自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。

14

全開位置よりも短く設定され、この端部に先広部が形成されて案内溝の先端が湾曲して緩やかに拡幅する。

【0084】したがって、かご、案内レール、案内具の構造を簡易化することができると共に、これら部材の軽量化により巻上機等の関連機器の小形、小容量化ができて製造費を低減する効果がある。また、かごドア装置の敷居の戸袋側の端部がかごの戸の全開位置よりも短く設定されるので、かごが軽量化でき、昇降路の下部における巻上機等の保守作業のスペースがかごの戸の戸閉状態で広くなり、保守作業能率を向上する効果がある。また、敷居の戸袋側の端部に先広部が形成されているので、かごの戸が全開状態から戸閉する場合に、脚が先広部によって円滑に案内溝内に誘導される。したがって、かごの戸の戸閉時の衝撃、騒音の発生を防ぐ効果がある。

【0085】また、この発明は以上説明したように、先広部を、敷居の戸袋側の端部に設けられた粘弾性物質製の端部材によって形成したものである。

【0086】これによって、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主案によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、小形エレベーター装置のかごドア装置の敷居の戸袋側の端部に設けられた粘弾性物質製の端部材により案内溝の先広部が形成され先端側が湾曲して緩やかに拡幅する。

【0087】したがって、かご、案内レール、案内具の構造を簡易化することができると共に、これら部材の軽量化により巻上機等の関連機器の小形、小容量化ができて製造費を低減する効果がある。また、かごドア装置の敷居の戸袋側の端部がかごの戸の全開位置よりも短く設定されるので、かごが軽量化でき、昇降路の下部における巻上機等の保守作業のスペースがかごの戸の戸閉状態で広くなり、保守作業能率を向上する効果がある。また、敷居の戸袋側の端部に粘弾性物質製の端部材によって先広部が形成されているので、かごの戸が全開状態から戸閉する場合に、脚が先広部によって円滑に案内溝内に誘導される。したがって、かごの戸の戸閉時の衝撃、騒音の発生を防ぐ効果がある。

【0088】また、この発明は以上説明したように、かごの天井の縁部から一部が突出して天井に装着されて移動ケーブルの一端が直接下垂した状態に連結された制御箱を設けたものである。

【0089】これによって、かごの下面に設けられてかごの水平面における重心位置に対応して配置された下梁を介して主案によってかごが支持される。これによりかごの自重、負荷によってかごに生じるモーメントが減少する。また、かごの天井の縁部から一部が突出して天井に装着された制御箱から移動ケーブルの一端側が直接下

15

【0090】したがって、かご、案内レール、案内具の構造を簡易化することができると共に、これら部材の軽量化により巻上機等の関連機器の小形、小容量化ができて製造費を低減する効果がある。また、かごの天井の縁部から一部が突出して天井に装着された制御箱から移動ケーブルの一端側が直接下垂されるので、かご側吊り手が不要になり、製作費、かご重量を低減することができ、製作費を節減する効果がある。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例1を示す横断平面図。

【図2】図1の高さ方向を分断し、乗場を省略して示す右側面図。

【図3】図2のⅠⅠⅠ部拡大図。

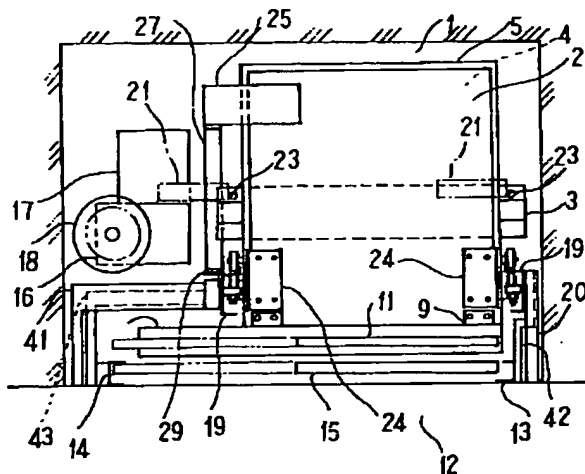
【図4】図1のかご床の拡大斜視図。

【図5】図1のかごドア装置の下部を拡大して示す正面図。

【図6】図4の要部を拡大して示す説明図。

【図7】図5の敷居の左端部の拡大平面図。

【図1】



- |            |               |
|------------|---------------|
| 1: 昇降路     | 17: 巻上機       |
| 2: かご      | 19: 案内レール     |
| 3: 下梁      | 21: 滑車        |
| 5: 天井      | 23: 主索        |
| 9: かごドア装置  | 25: 制御箱       |
| 10: 敷居     | 27: 移動ケーブル    |
| 11: かごの戸   | 41: ブラケット     |
| 12: 束端     | 43: 束端ユニット支持片 |
| 13: 束端ユニット |               |

16

【図8】この発明の実施例2を示す図で、かごドア装置における敷居の戸袋側端部の斜視図。

【図9】この発明の実施例3を示す図3相当図。

【図10】従来の小形エレベーター装置を示す横断平面図。

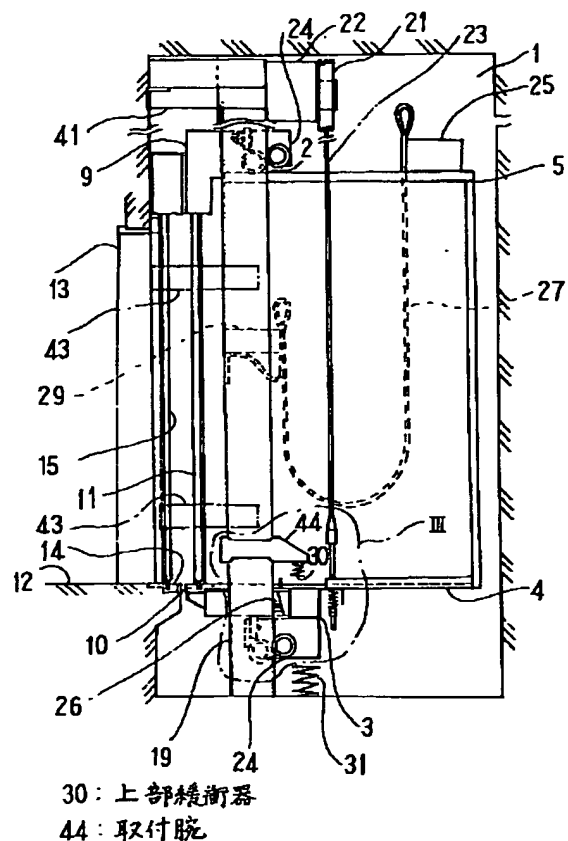
【図11】図10の高さ方向を分断し、乗場を省略して示す正面図。

【図12】図10の右側面図。

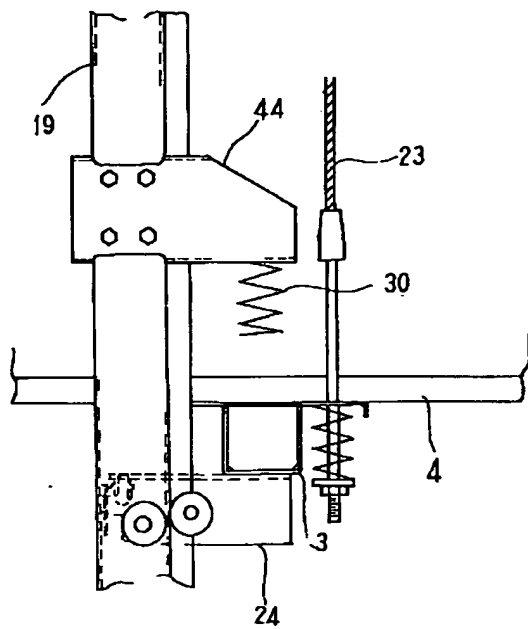
#### 【符号の説明】

- 10 1 昇降路、2 かご、3 下梁、4 かご床、5 天井、9 かごドア装置、10 敷居、11 かごの戸、12 乗場、13 乗場ユニット、17 巻上機、19 案内レール、21 滑車、23 主索、25 制御箱、27 移動ケーブル、30 上部緩衝器、32 床板、33 屈折部、34 締結具、37 位置決め用貫通孔、38 案内溝、40 先広部、41 ブラケット、43 乗場ユニット支持片、44 取付腕、46 端部材。

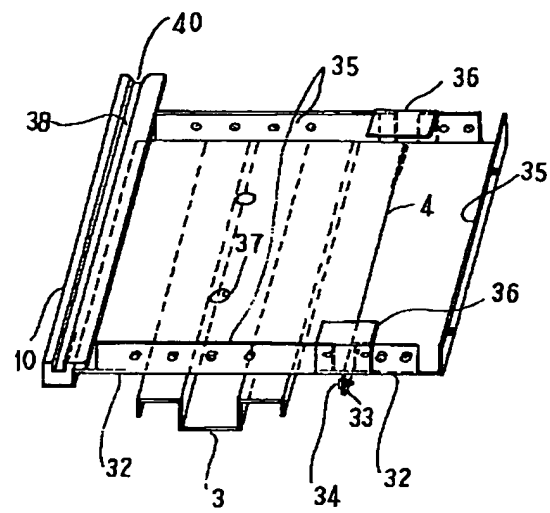
【図2】



【図3】

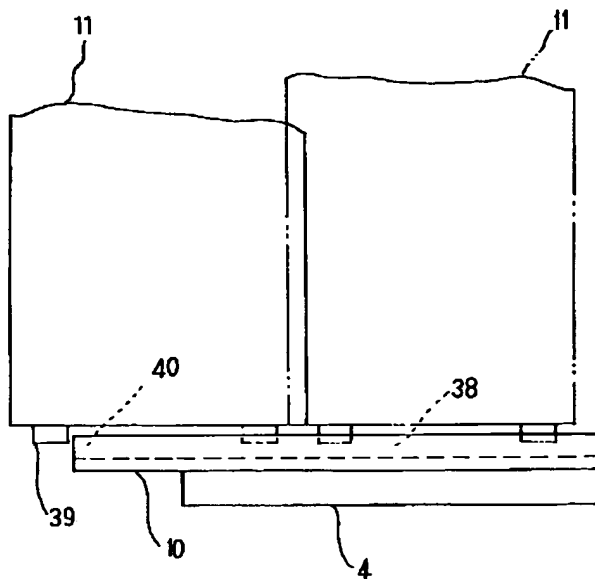


【図4】

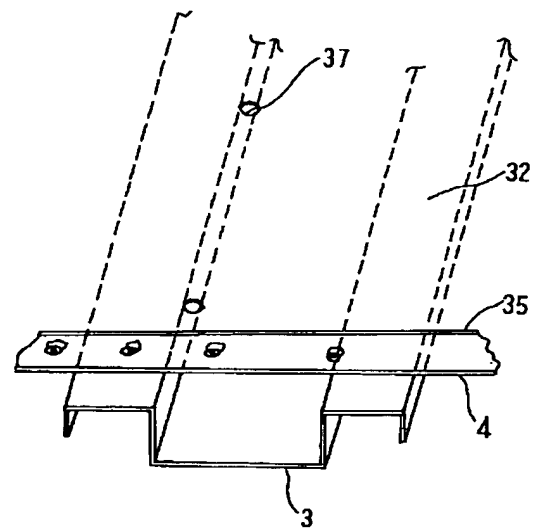


- 4 : かご床  
 32 : 床板  
 33 : 屈折部  
 34 : 締結具  
 37 : 位置決め用貫通孔

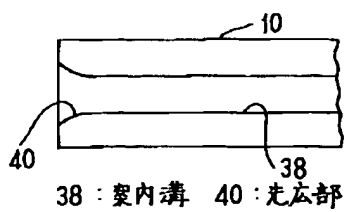
【図5】



【図6】

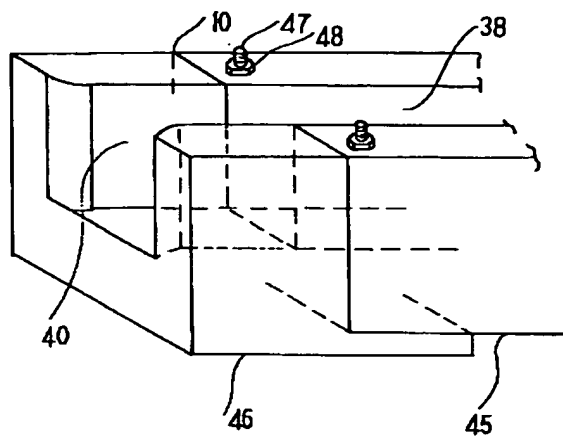


【図7】



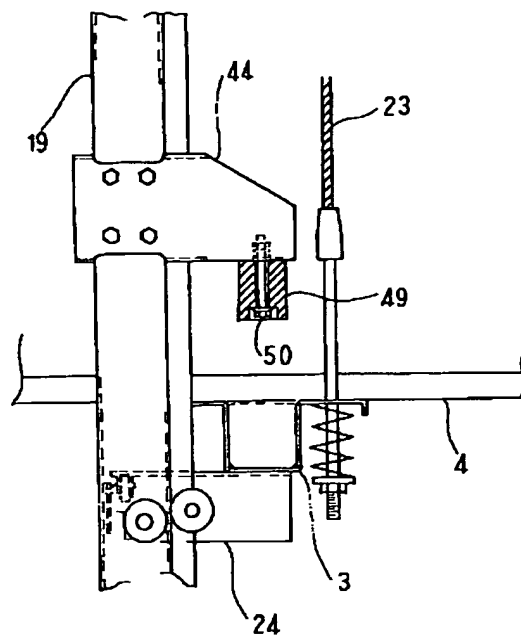
- 38 : 案内溝 40 : 先広部

【図8】

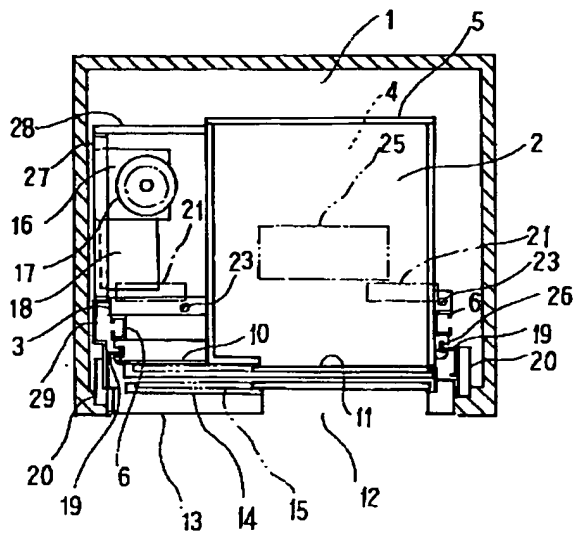


46: 端部材

【図9】



【図10】



【図11】

